

## ***Entgegenhaltung 2***

**Japanische Patentoffenlegungsschrift Sho-48-19463 A**

**Tag der Offenlegung: 10. März 1973**

**Japanische Patentanmeldung Sho-46-052784**

**Tag der Anmeldung: 15. Juli 1971**

**Anmelder: MESTA MACHINE COM**

**Titel: „Walzwerk“**

**Einfache Erläuterung der Zeichnungen:**

**Fig. 2** zeigt einen teilweisen Längsschnitt eines Ausführungsbeispiels nach der Erfindung,

**Bezugszeichen:**

10	Walzwerk
24	Antriebswelle
42, 44	Kardangelenk



②①特願昭 46-52784 ①特開昭 48-19463  
 ④③公開昭 48.(1973) 3.10 (全 13 頁)  
 審査請求 有

(特許法第 38 条ただし書の規定による特許出願)

昭和 46 年 7 月 15 日

特許庁長官 殿

①⑨ 日本国特許庁  
**公開特許公報**

1. 発明の名称  
 圧延機
2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 3
3. 発明者  
 (適て補充する)
4. 特許出願人  
 アメリカ合衆国インシルウェーニア州アレグ  
 ニー・カウンティ、ピッツバーグ市ウエス  
 トホームステッド無番地  
 メスタ・マシーン・カンパニー  
 代表者 (適て補充する)  
 (国籍 アメリカ合衆国)
5. 代理人  
 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 1 号

庁内整理番号

6644 42  
 6644 42  
 6559 42

⑤②日本分類

12 C211.3  
 12 C211.4  
 12 C221.3



明 細 書

発明の名称

圧 延 機

特許請求の範囲

- 5 1. 架構と、該架構に回転可能に装架された一  
 対の圧延ロールと、前記架構に装架され前記各ロ  
 ールを回転可能に装架する手段と、駆動軸を含み  
 前記各ロールを回転させる手段と、前記各ロール  
 を軸線方向に移動させる手段と、前記各ロールに  
 10 それぞれの前記駆動軸を分離可能に連結する分離  
 可能軸継手とを包含し、前記各分離可能軸継手が  
 、関連する前記駆動軸および前記圧延ロール上の  
 互に嵌合し軸線方向に離脱し得るキー結合部材を  
 含み、前記軸線方向移動手段は少くも前記の互に  
 15 嵌合するキー結合部材を係合させ且つ離脱させる  
 前記に足る距離だけ前記各ロールを移動させ得るこ  
 とを特徴とする圧延機。
2. 架構と、該架構に回転可能に装架された一対  
 の多孔型圧延ロールと、前記各ロールを軸線方向  
 20 に変位させて該ロールの選択された一孔型を所定

の加工物通過線と整合させる手段と、前記架構に  
 装架され関連する前記ロールを密接且つ回転可能  
 に支承する前記各ロール用の支持外筒体とを包含  
 し、前記軸線方向変位手段はそれぞれ前記支持外  
 筒体および前記ロール上の互に協働するシリンダ  
 ー部材およびフランジ部材と、前記各フラン  
 ジー部材を関連する前記圧延ロールに回転可能  
 且つ該ロールと共に軸線方向変位可能に装架する  
 手段とを含み、前記各フランジ部材と関連する  
 前記シリンダー部材とは両部材間の密閉空間に  
 作動流体を供給されて軸線方向に係合移動するこ  
 とを特徴とする圧延機。

3. 架構と、該架構に回転可能に装架された一  
 対の圧延ロールと、前記架構に回転可能に装架さ  
 れ関連する前記圧延ロールを密接且つ回転可能に  
 支承する前記各圧延ロール用の支持外筒体と、前  
 記各外筒体および関連する前記圧延ロールに連結  
 され前記圧延ロールを軸線方向に変位させる手段  
 と、前記外筒体並びに前記架構に連結され前記外  
 筒体を前記ロールの軸線方向に移動する手段とを包

動軸の一部をロールと共に取外したりしなければならぬことが多かった。

従来の立て型機の第二の大きい問題は、ロールの垂直調節用に普通に設けられる機構の難点と複雑性であつた。ロール孔型の設計が比較的簡単であるか或いは孔型がすべて同じサイズである圧延機でも、一定した通過線上の加工物を受取るように各ロール孔型の位置決めを行い得るロールの垂直調節手段が設けられる。

代表的な立て型圧延機では、特に多孔型ロールを用いた場合は、加工するスラブの厚さの關係上相当の垂直調節を施さなければならない。前記の特許に開示されているような従来の垂直調節手段はジャックねじ杆等の相当数の機械的リンク機構と内外架橋の複雑な構成を必要とする。ロール並びに一つまたは複数個の架橋を一単位として取外す必要があるばかりでなく、特にロールをある孔型から他の孔型に移す場合はその調節に可成りの時間を要する。多くの場合、垂直調節を行うための機構は、圧延機の上端部または下端部に設けら

れるので、余分のスペースが必要であり構造が複雑となる。垂直調節は通常はロール取替操作中に何らかの方法で行われるが、そのためにロールの取替作業ははなはだしく遅れる。

本発明はロールと駆動軸との間の自在継手を分離させることなしに、各ロールを圧延機架橋の端から個人に取外することができる立て型圧延機または類似物を供することによつて上述のととき従来技術の難点を克服したものである。特に本発明圧延機は迅速装着軸継手を有し、その構成部材は自在継手とは別に誘接する各ロールネック部と軸端部とにそれぞれ形成される。これらの迅速装着軸継手は本発明による独特な垂直調節および孔型選択手段の所定作動の方式の操作によつて独特な結合および分離をなす。また、本発明は架橋の端からロールを取外せるようにしたことと、新規な垂直調節手段によるロールの迅速分離とによつて、圧延機の所要スペースを相当に節減すると同時にロール取替作業に要する時間と労力をも実質的に減少した。

## (7)

本発明の新規な垂直調節手段はロールを迅速に昇降させて、与えられたロール孔型の選択と、所定の加工物通過線に対する各ロール孔型の調節自在な位置決めを行わしめる。この用を助けるために、各ロールは外筒体内に収容され、外筒体の一部はフランジャーを嵌合収容する液圧シリンダーとして構成される。ロールのネック軸受の一つ、例えば上部軸受は前記フランジャー内に収容される。シリンダー部分には液圧が供給されてロール組立体を上昇または下降させる。各ロール組立体には場合に応じて前記の垂直調節手段や分離可能軸継手と協働する横調節手段が設けられる。この横調節手段はロール組立体外筒体に係合して圧延機の作動中所望の加工物幅に応じて各ロール組立体を位置決めし、またロール取替操作中各ロール組立体の分離取出しに備えて各ロール組立体を個人に位置決めするに役立つ。

各ロール組立体の下部軸受のハウジングには避けられないスケールや水の排出に備えた分割型深状キー溝が設けられる。各ロール組立体外筒体に

## (8)

はロック手段が設けられ、これが前記キー溝との独特な協働によつて各ロール組立体を圧延機の通過線構成に対して選択されたロール孔型位置にロックする。

このような好ましい成果を実現する圧延機として、本発明は、架橋と、該架橋に回転可能に装架された一対の圧延ロールと、前記架橋に装架され前記各ロールを回転可能に装架する手段と、駆動軸を含み前記各ロールを回転させる手段と、前記各ロールを軸線方向に移動させる手段と、前記各ロールにそれぞれの前記駆動軸を分離可能に連結する分離可能軸継手とを包含し、前記各分離可能軸継手が、関連する前記駆動軸および前記圧延ロール上の互に嵌合し軸線方向に離脱し得るキー結合部材を含み、前記軸線方向移動手段は少くも前記の互に嵌合するキー結合部材に係合させ且つ離脱させるに足る距離だけ前記各ロールを移動させることを特徴とする圧延機を供する。

また本発明は、架橋と、該架橋に回転可能に装架された一対の多孔型圧延ロールと、前記各ロー

ール組立体は本実施例の場合上下の軸支ブロック66、68を包含する。上部軸支ブロック66は  
 5 懸架シリンダー70に緊密に嵌合挿入されるフランジ  
 ンジャーとして外面を形成され、これによつてロ  
 ール組立体はその外筒体60または62内に懸架  
 される。シリンダー70はこの場合支持外筒体6  
 0または62の上部に取外し可能に挿入できるよ  
 うに形成される。

10 ロール組立体を支持シリンダー70および外筒  
 体60または62の軸線方向に移動させるために  
 、各シリンダー70と関連する上部軸支ブロック  
 66との間には、この軸支ブロック66およびシ  
 リンダーライナー76(第2図)にそれぞれ環状  
 突条74、78を形成することによつて作動流体  
 15 等の空間を作つておく。密封部74には軸線方向  
 に開閉を持たせて、フランジ部即ち軸支ブロック  
 66が充分な行程運動をなしロール54または  
 56に軸線方向移動を与え得るようにし、また各  
 ロール組立体の分離可能軸継手48の分離その他  
 20 ロール組立体に所要の軸線方向調節をなし得るよ

( 15 )

助シリンダーライナー90との間に拘束され、ラ  
 イナー90は位置決め用の厚肉端部即ちリップ9  
 2を有してシリンダー70の下端部に形成された  
 内方に隆起する段部94と係合している。

5 前記のように、各ロール54または56のシリ  
 ンダー70は、本実施例の場合は外周突条96に  
 よつて、関連するロール支持外筒体60または6  
 2に取外し可能に支持される。ロール54または  
 56自体はその上部ネック52が通常型の圧延ロ  
 ール軸受98と係合することによつて懸架される  
 10 。軸受98の支持フランジ100は関連するフラ  
 ンジャー兼軸支ブロック66の内側支持段部10  
 2にボルト止めされる。

各ロール外筒体60または62は中間部で内面  
 15 が拡大104されてあり、圧延作業中に放射方向  
 に飛ばされる水、スケール等の適当な逃げとなる  
 。各外筒体60または62にはほぼ拡大部104  
 に対向して通過開口106が設けられ、外筒体6  
 0または62を通して選択されたロール孔型80  
 20 または82に近接することができる。この開口1

うにする。各ロール54、56には二つのロール  
 孔型80、82を有してあるが、ロール孔型の数  
 は本発明の用途に応じて変更し得ることというま  
 でもない。

シリンダー70にはフランジャー66を駆動す  
 るために環状空間72に通じる適当な液圧回路(  
 図示せず)等が結合される。立て型圧延機10の  
 ような立て型圧延機構造では、シリンダー70お  
 よびフランジャー66を単動式としフランジャー  
 の下降を重力で行わせることができる。本発明の  
 軸線方向調節手段を水平圧延ロール(図示せず)  
 に適用するには、複動式のフランジャー(図示せ  
 ず)と適当な液圧回路を用いればよい。

各フランジャー66は相隣たるシェブロンロー  
 ル84、86または類似物によつてシリンダー7  
 0の内表面即ちこの場合はシリンダーライナー7  
 6に対して封止されている。上部シェブロンロー  
 ル84はフランジャー突条74と端リング88の  
 間に拘束することができる。下部シェブロンロー  
 ル86はシリンダーライナー突条78と下部の補

( 16 )

06には所定の加工物通過線107の上下に充分  
 な広がりを持たせて、通過線構成の上下調節や通  
 過線107などの与えられた通過線に対する圧延  
 ロール54、56の調節を可能にすることが望ま  
 しい。

各ロール組立体の下部ロール軸支ブロック68  
 も同様に通常型の圧延ロール軸受108を支持す  
 る。各下部軸支ブロック68には排出用に一定の  
 軸線方向溝110(第2第3両図)が設けられる  
 。各溝110はそのために関連する外筒体60ま  
 10 たりは62の拡大部104と隣接部分に通じている  
 。この軸線方向溝110は第3図に示すように複  
 数の放射状突起112を形成し、突起112の  
 外端は外筒体下部ライナー114に密接嵌合する  
 。各外筒体60または62の上部内側には同様の  
 ライナー116が施されて関連する懸架シリンダ  
 ー70の被挿入部分を緊密に支承する。このよう  
 15 にして、各ロール54または56は関連する外筒  
 体60または62内に密接に嵌合しているから、  
 外筒体の細かな水平方向位置決めによつて関連す

144は同時に進退するが、その一つ、例えばねじ杆142にカムリミットスイッチ160を設け、他のねじ杆144には位置指示用のモルシン装置162を設けることができる。

次に本圧延機の操作を説明する。第1第2両図はロール54, 56の上方孔型80に到来スラブ168が受入れられるようにロール組立体164, 166を垂直方向並びに横方向に調節した状態を示す。即ち、各ロール組立体のシリンダー70とフランジヤー66を含む軸線方向調節手段は、すでに各ロール組立体164, 166を下降させて上方のロール孔型80を通過線107並びに外筒体通過開口106に整合させている。各外筒体60または62の横調節手段140はスラブ168に加えられるべき予想圧下量に必要な間隔を両ロール54, 56の孔型80間に与えるように操作される。少くも比較的大きい圧下量に対しては、ロール孔型80, 82にカラー170, 171を設けておくことが望ましい。なお、両ロール孔型には、図面に誇張して示したように、落法により

隆起を付して圧延強みを補償させることができる。

ロール組立体164, 166はその重量によってシリンダー70とフランジヤー66の間の隙状空間72から作動流体を強制排出することによって下降せしめられる。これに伴い各ロール組立体の軸継手48のキー結合する継手部材46, 50は第1図に示すようにキー結合を保ちながら互に離退することができる。特に、スリーブ即ち継手部材46の溝付き部分58は下降したロール54, 56のスプライン端部50の隣接部分と充分な接触係合を保つものである。

第4図は、本圧延機10の垂直方向調節手段が作動してロール組立体164, 166を上昇させ下方のロール孔型82を通過線107と整合させた状態を示す。この状態において到来スラブ172は両ロール54, 56の下方孔型82に進入する。この例ではスラブ172がスラブ168よりも薄いが、この関係は逆にもできるこというまでもない。ロール孔型82を前記のように通過線107と整合させるためには、ロック棒124, 1

( 23 )

26(第3図)を後退させ、環状空間72に作動流体を送入してフランジヤー66と関連するロール組立体164, 166とを第4図に示すそれぞれの位置に引上げる。ロール組立体164, 166が通過線107および外筒体通過開口106と上下方向に正しく整合したとき、ロック棒124, 126を再挿入して圧延作業中ロール組立体164, 166の上下位置を維持させる。各ロール組立体はこの状態においてロールネックのスプライン端部50が図示のように分離可能ロール継手48のスリーブ46内にほぼ完全に嵌入している。各ロール組立体とその支持外筒体60または62の横調節手段140はすでに図示のようにスラブ172に所要の圧下量を与えるよう調節済みである。

ここで伝動装置20(第1図)を駆動して駆動軸40およびロール組立体164, 166にそれぞれ正逆の回転を与える。

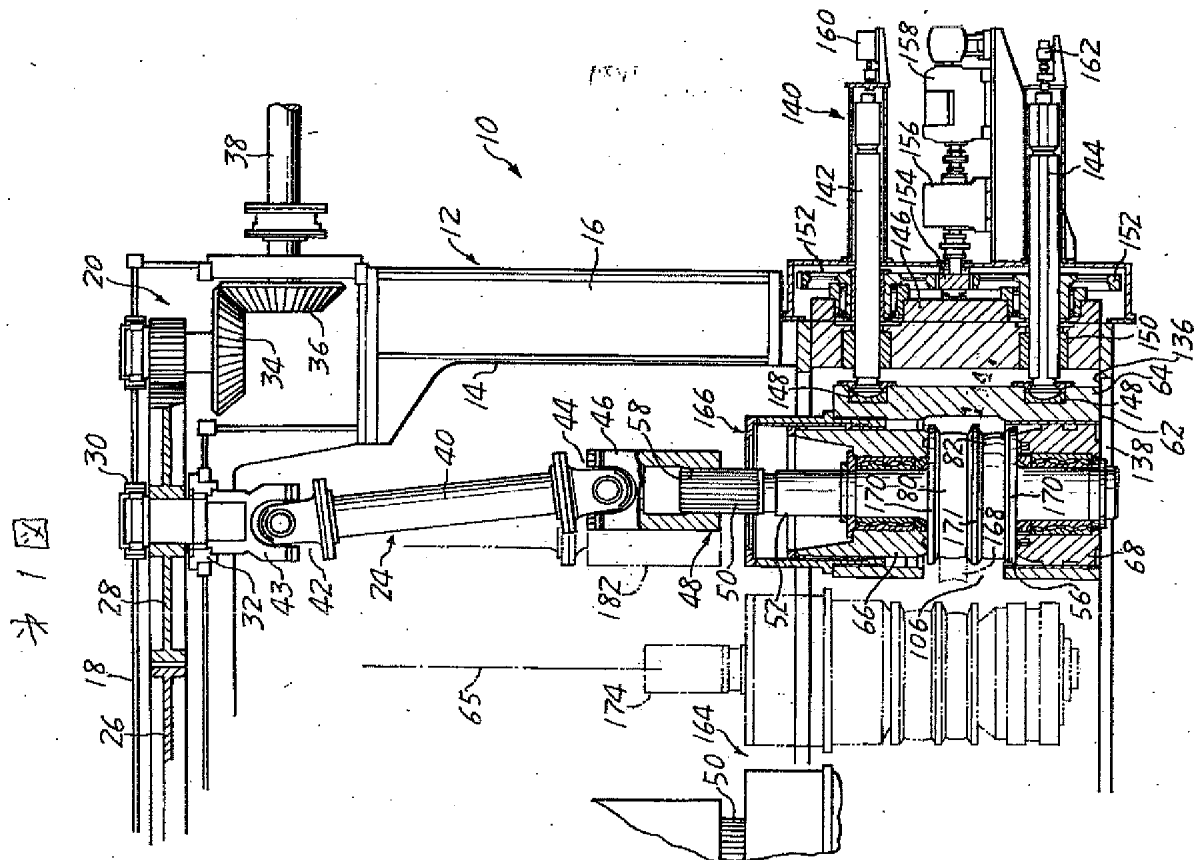
次に、第5第6両図についてロール組立体164, 166の取外し方を説明する。ロール組立体

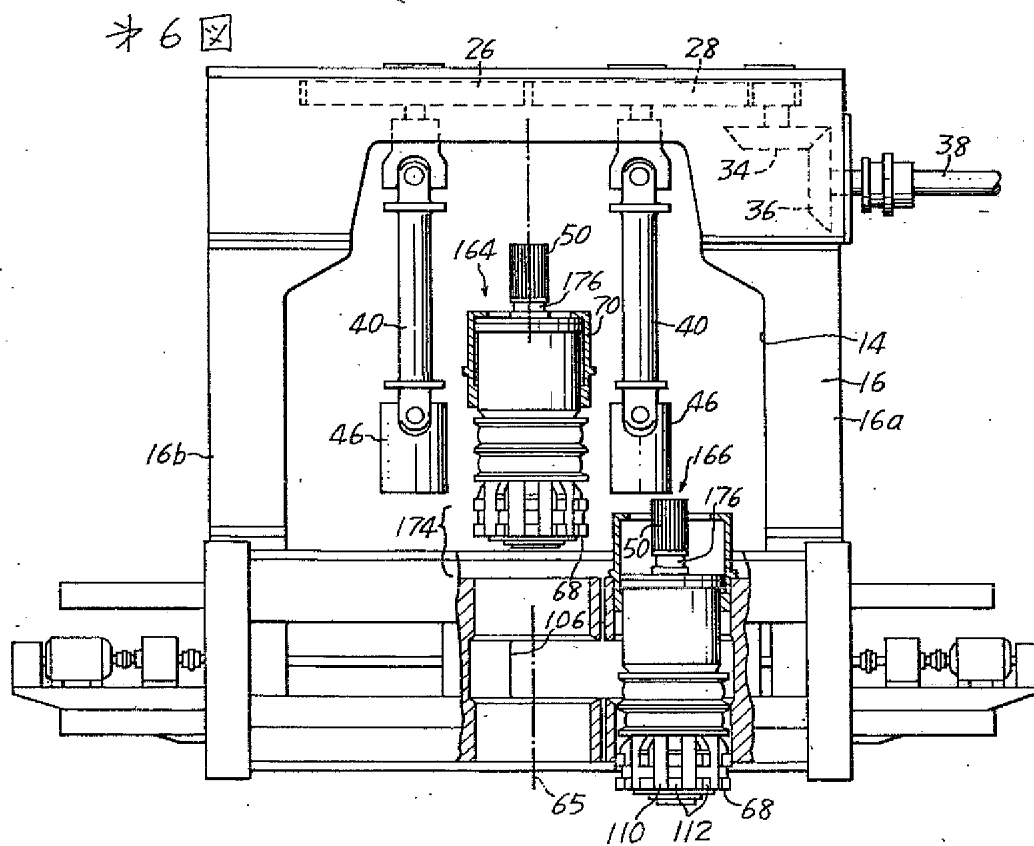
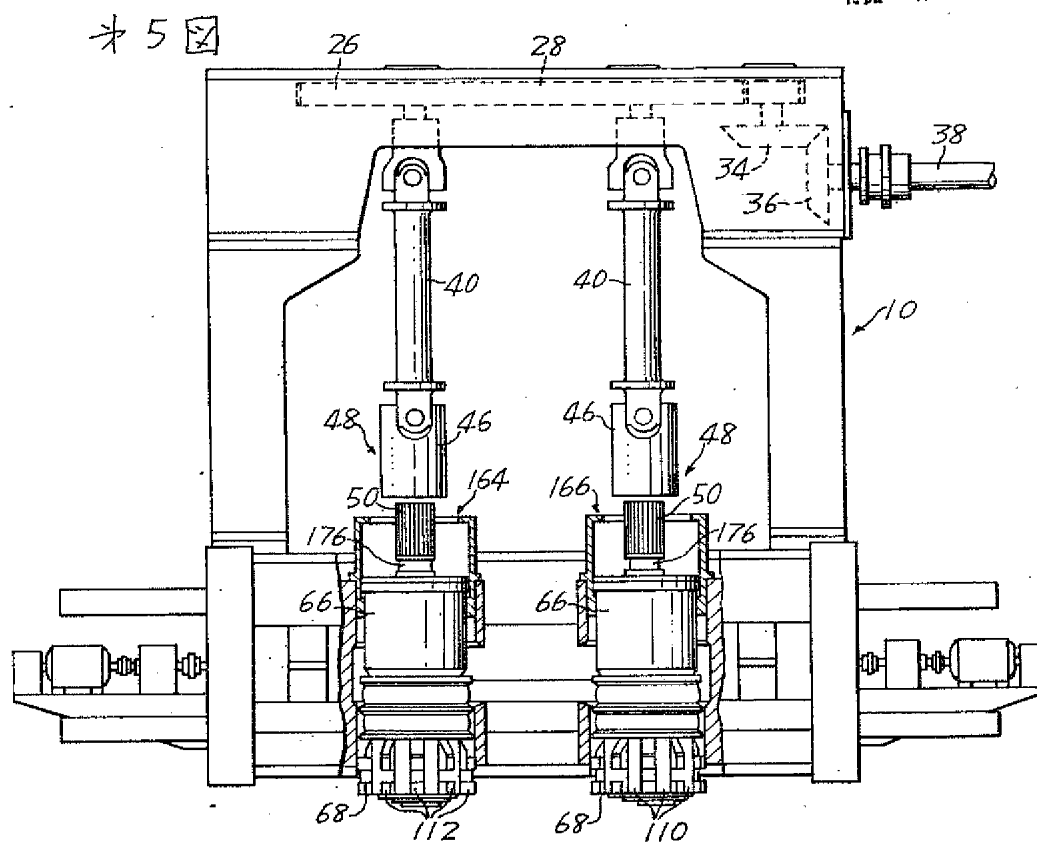
( 24 )

164, 166の一つまたは双方を取外したいときは、外筒体60および(または)62のロック棒124, 126を後退させ、シリンダー70から作動流体を排出してフランジヤー66を最低位置(第5図)に下降させる。これによつてスプライン端部50は分離可能継手48のスリーブ部材46から完全に離退する。

継手48を構成する互に嵌合する部材46, 50を離退させる際は、駆動軸24の外形傾線182で示すように(第1図)、まず関連するロール組立体164または166およびその支持外筒体60または62を関連する横調節手段140の操作によつて軸線方向に整合させることが望ましい。このように駆動軸22または24をロール組立体164または166と整合させれば、互に嵌合する継手部材46, 50の間に傾傾力が働かないから、シリンダー70とフランジヤー66を含む軸線方向変位手段を適当に作動させたときのロールネック部50の重力による取出しが容易となる(第5図)。

- 24...駆動軸、38...駆動入力軸、40...  
 駆動軸中間部、42, 44...自在継手、46...  
 スリーブ、48...分離可能軸継手、50...ス  
 プライン端部、54, 56...ロール、60, 62  
 5...ロール支持外筒体、65...圧延機中心線、  
 66...フランジ部兼上部軸支ブロック、68  
 ...下部軸支ブロック、70...シリンダー、72  
 ...環状空間、80, 82...ロール孔型、84,  
 86...シール、98, 108...ロール軸受、  
 10...107...加工物通過線、112...放射状突起、  
 118, 120...ロック用突耳、124, 126  
 ...ロック棒、132, 134...ロック突条、  
 136...受板、138...底部開口、140...  
 横調節手段、142, 144...ねじ杆、146  
 15...支柱支持ブロック、148...回転継手、  
 150...取付兼合部、152...平衡車、154  
 ...ヒンジョ、158...電動機、164, 166  
 ...ロール組立体、168, 172...スラブ、  
 19...176...軸頸部、180...液圧引戻し機構。





5. 代 理 人

東京都千代田区丸の内二丁目5番ノ号

三 夢 屋 工 業 株 式 会 社 内

( 6 1 2 4 ) 弁 理 士 坂 間 誠

6. 復 代 理 人

東京都世田谷区玉川田園調布一丁目ノ5番  
ノ4号

( 5 9 9 7 ) 弁 理 士 光 明 誠



7. 添 附 書 類 の 目 録

- |             |            |
|-------------|------------|
| (1) 明 細 書   | 1 通        |
| (2) 図 面     | 1 通        |
| (3) 代理人委任状  | 1 通 追て補充する |
| (4) 復代理人委任状 | 1 通 同 上    |

